

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 39 17 361 A 1**

74367
⑤ Int. Cl. 5:
B29C 45/76
G 01 B 7/14

⑳ Aktenzeichen: P 39 17 361.5
㉔ Anmeldetag: 29. 5. 89
㉕ Offenlegungstag: 6. 9. 90

DE 39 17 361 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
01.03.89 DE 89 02 444.3

⑦1 Anmelder:
MEL Mikroelektronik GmbH, 8057 Eching, DE

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 33 03 994 A1
DE 28 48 173 A1
DE 24 43 938 A1

⑤4 Meßsystem für Spritzgußmaschinen zur Bestimmung des exakten Zeitpunkts des Spritzendes

Das Meßsystem ist als Zubehör für Spritzgußmaschinen gedacht und schaltet im richtigen Augenblick den Spritzvorgang ab, wodurch eine gleichbleibende Qualität der Spritzteile erreicht wird. Ebenso wird Überspritzen und evtl. Formenbruch vermieden. Hierzu wird ein Abstandsmessender Sensor (1) über die Trennebene (8) der beiden Formenhälften (8) montiert, der kleinste Abstandsänderungen im Bereich von um mißt. In einer nachgeschalteten Elektronik (5) wird ein Abschaltpunkt (4) zur maximalen Formaufweitung eingegeben, bei dem die Abschaltung des Spritzvorgangs erfolgt. Zusätzlich bietet die Elektronik die Möglichkeit, den Nullpunkt am Anfang jedes Spritzvorgangs erneut zu setzen.

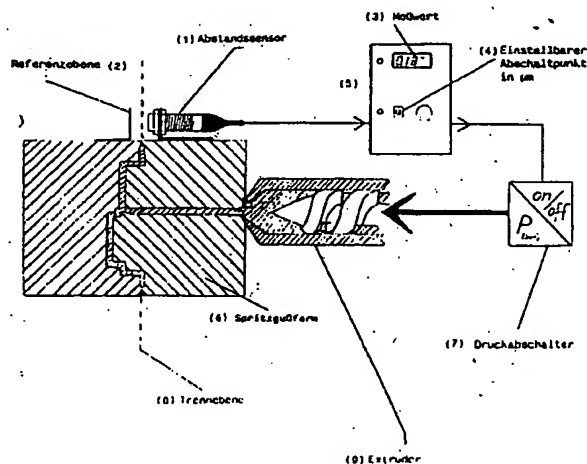


Fig. 1

DE 39 17 361 A 1

— Leerseite —

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zubehör für Spritzgußmaschinen. Dies können Kunststoffspritzgußmaschinen sein oder auch andere. Bei Spritzgußmaschinen wird zähflüssiges Material in eine vorgegebene Form (6) eingepreßt. Hierbei besteht das Problem, die Form (6) voll auszupressen. Es darf keine Unterfüllung aber auch keine Überfüllung eintreten. Die Regelung dieses Vorgangs erfolgt bisher über druck- und zeitabhängige Steuerungen, da die zu pressenden Massen jedoch unterschiedlichste Eigenschaften haben und auch während des Druckvorgangs oft unvorhersehbare Umstände im Fließverhalten auftreten, ist es nach wie vor ein Problem, höhere Genauigkeiten bei den Spritzgußteilen zu erreichen bzw. eine geringe Ausschußquote zu erzielen.

Das vorgeschlagene Meßsystem erfaßt nun direkt den kurzen Moment der vollausgefüllten Form und kann in diesem Moment ein exaktes Signal an die Steuerung des Spritzvorgangs geben.

Hierzu wird ein berührungslos wirkender Abstandsensor (1) mit hoher Meßgenauigkeit und Reproduzierbarkeit an einer Formenhälfte befestigt und mißt den Abstand zur Referenzebene (2) die an der anderen Formenhälfte befestigt ist.

Der Meßwert des Abstandssensors wird in der nachgeschalteten Elektronik (5) ausgewertet und mit dem Sollwert des digital einstellbaren Abschaltpunktes (4) verglichen, sobald der Meßwert größer als der Sollwert ist wird ein Abschaltsignal an den Druckabschalter (7) der Spritzsteuerung gegeben.

Kommt der Spritzvorgang zum Ende, so weitet sich die Trennebene (8) bei voll ausgefüllter Form schlagartig im μm -Bereich. Es ergibt sich ein höherer Meßwert des Sensors bis hieraus das Abschaltsignal an die Spritzmaschine resultiert.

Durch die Einstellung des Abschaltpunktes (4) kann die Formfüllung in kleinen Bereichen exakt einjustiert werden.

Um die größeren Temperaturschwankungen, die an den Spritzgußformen auftreten können, verbunden mit entsprechenden termischen Ausdehnungen, zu kompensieren, sieht das System eine automatische Nullpunkt-korrektur vor jedem Spritzvorgang nach Schließen der Form vor. Hierzu wird nach Schließen der Form ein Nullpunktsignal von der Spritzgußsteuerung an die Auswertelektronik (5) gegeben.

Patentansprüche

1. Abstandsmesssystem zur Überwachung der Formenöffnung von Spritzgußformen am Ende des Spritzvorgangs, gekennzeichnet dadurch, daß ein abstandsmessender Sensor (1) auf der einen Formhälfte (6) und eine Referenzebene (2) auf der anderen Formhälfte (6) befestigt wird und die Formenöffnung mit hoher Genauigkeit erfaßt.
2. Abstandsmesssystem nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Abstandssensor (1) berührungslos arbeitet.
3. Abstandsmesssystem, gekennzeichnet dadurch, daß der Abstandssensor (1) als induktiver Wegsensor aufgebaut ist.
4. Abstandsmesssystem, gekennzeichnet dadurch, daß der Nullpunkt des Meßvorgangs nach jedem Schließen der Form automatisch neu gesetzt wird.
5. Abstandsmesssystem, gekennzeichnet dadurch, daß das System bei einem einstellbaren Abschalt-

punkt (4) ein Schaltsignal abgibt.

6. Abstandsmesssystem nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Anzeige des Meßwerts (3) und des Abschaltpunkts (4) digital in μm erfolgt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

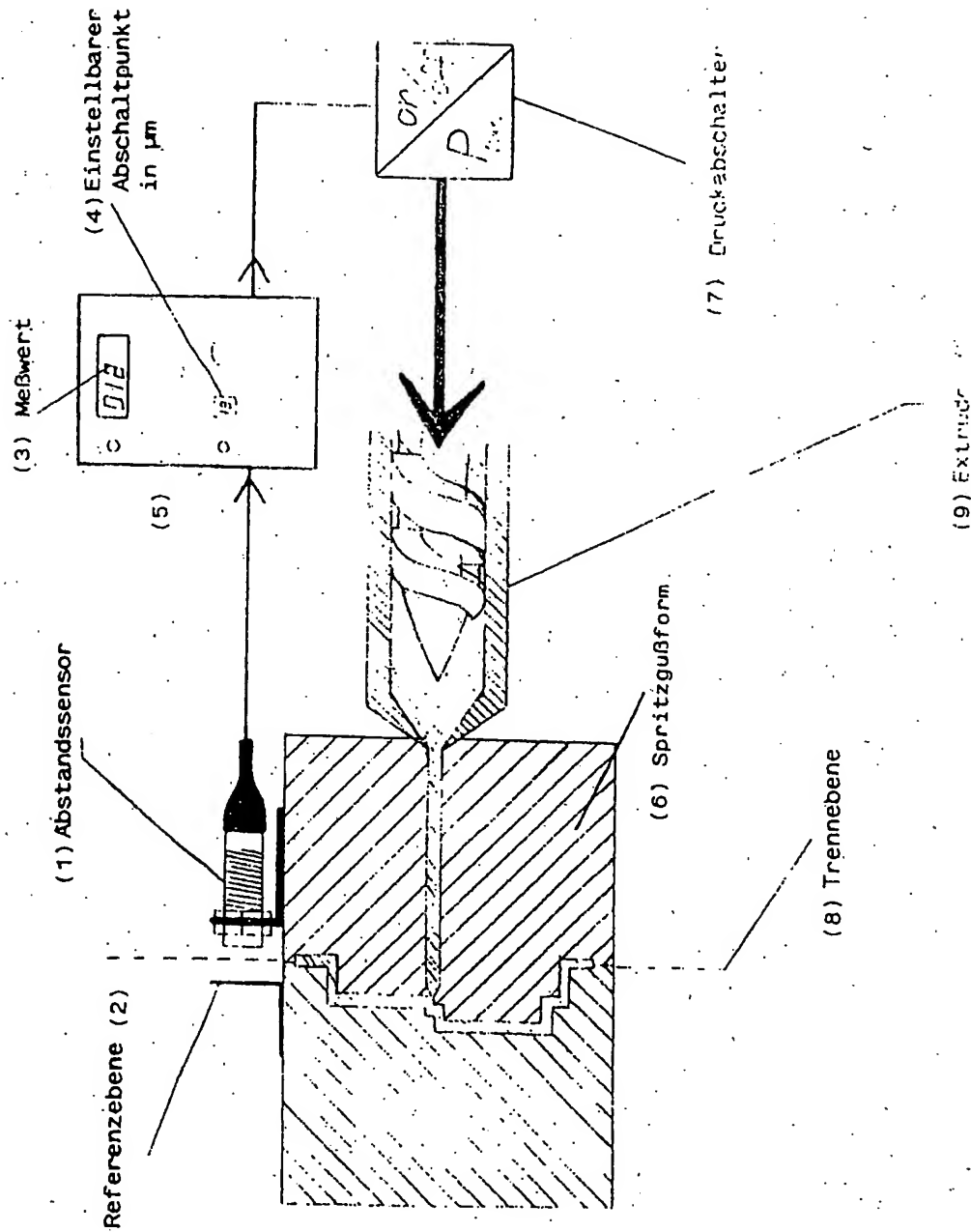


Fig. 1